

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PGT/JP 01/00386

21.02.01

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

EKU

JP01/386

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

application as filed REC'D 17 APR 2001	
WIPO	PCT

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-184002

出 願 人

Applicant (s):

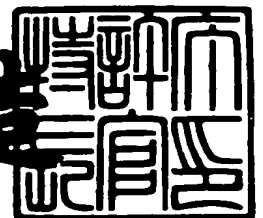
セイコーエプソン株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH R1P (b)

2001年 3月30日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3024228

【書類名】 特許願
【整理番号】 J0078513
【提出日】 平成12年 6月20日
【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿
【国際特許分類】 B41J 2/175
【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 石澤 卓

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【特許代理人】

小林 淳

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100101878

【弁理士】

【氏名又は名称】 木下 茂

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 063692

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0000257

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置用インクカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インク情報が格納し得る読み出し可能な記憶手段を備えた回路基板を搭載し、記録装置に対して着脱可能に装填される記録装置用インクカートリッジであって、

前記回路基板が、カートリッジケースにおける直交する二面が開放された函形空間部内に取り付けられ、且つ前記回路基板の取り付け手段が開放された一面に向かって露出されると共に、当該カートリッジが記録装置に装填された状態において、開放された他の一面を介して記録装置側に配置された端子機構が、前記回路基板に電氣的に接続されるように構成した記録装置用インクカートリッジ。

【請求項2】 前記回路基板の取り付け手段が、カートリッジケースに一体成形された熱溶着用の突起により構成されてなる請求項1の記録装置用インクカートリッジ。

【請求項3】 前記熱溶着用の突起が前記回路基板の一部を挿通し、前記突起の頂部を熱カシメすることにより、前記回路基板をカートリッジケースに取り付けてなる請求項2に記載の記録装置用インクカートリッジ。

【請求項4】 前記カートリッジケースの一端に可撓性素子により形成されて内部にインクが封入されたインクパックが収納され、記録装置への装填状態において前記ケース内に加圧空気が導入されるように構成した請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の記録装置用インクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット式記録装置に着脱可能に装填され、記録ヘッドに対してインクを供給するインクカートリッジに関し、特にカートリッジに封入されているインク情報が格納し得る読み出し可能な記憶手段を具備した記録装置用インクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット式記録装置は、一般にキャリッジ上に搭載されて記録用紙の幅方向に移動するインクジェット式記録ヘッドと、記録用紙を記録ヘッドの移動方向に対して直行する方向に相対的に移動させる紙送り手段が備えられ、印刷データに基づいて記録ヘッドよりインク滴を吐出させることにより記録用紙に対して印刷が行われる。

【0003】

一方、例えばオフィス向けまたは業務用に提供されるこの種の記録装置においては、比較的大量の印刷に対応させるために、大容量のインクカートリッジを配備する必要が生じ、このためにインクカートリッジを、例えば装置本体側に配置されたカートリッジホルダに装填させる形式の記録装置が提供されている。そして、記録ヘッドが搭載されたキャリッジ上にはサブタンクが配置され、前記各インクカートリッジから各サブタンクに対してインク補給チューブを介してそれぞれインクを補給し、さらに各サブタンクからそれぞれ記録ヘッドに対してインクを供給するように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、昨今においてはより大きな紙面に対して印刷を行うことが可能なキャリッジの走査距離の長い大型の記録装置が要求されている。このような記録装置においては、スループットを向上させるために、記録ヘッドにおいては益々多ノズル化が図られている。さらに、スループットを向上させるために、印刷を実行しながらインクカートリッジからキャリッジに搭載された各サブタンクに対して逐次インクを補給することを可能とし、各サブタンクからそれぞれ記録ヘッドに対してインクを安定して供給するような記録装置が求められる。

【0005】

このような記録装置においては、インクカートリッジからサブタンクに対して、それぞれのインクに対応してインク補給チューブを接続する必要があり、キャリッジの走査距離が大きいために必然的にチューブの引き回し距離が増大する。しかも前記したとおり、記録ヘッドにおいては多ノズル化が図られているために

、インクの消費量が多く、インクカートリッジからサブタンクに接続された各インク補給チューブ内においてインクの動圧（圧力損失）が高まり、サブタンクに対するインクの補給量が不足するという技術的課題を抱えている。

【0006】

このような課題を解決するための一つの手段として、例えばインクカートリッジ側に空気圧を印加し、インクカートリッジからサブタンクに対して空気圧によって強制的なインク流を発生させることで、サブタンクに対して必要十分なインクを補給する構成が採用し得る。

【0007】

前記したような構成の記録装置に用いられるインクカートリッジとしては、外郭を構成するケースが気密状態となるように成形され、その内部にインクを封入した可撓性素材により形成されたインクパックが収納された構成が好適に採用し得る。このような構成において、インクカートリッジケース内に印加される加圧空気によってインクが押し出され、キャリッジに搭載された記録ヘッド側にインクが送り出されるように作用する。

【0008】

一方、近年においてはこの種の記録装置の適用範囲が益々拡大され、より高精細な印刷画質が求められるなどの多様化が進んでいる。また、従って、記録装置に用いられるインクの種類も多様化され、印刷内容に応じてカートリッジを交換して印刷を実行するなどの運用が成されるに至っている。このように、印刷内容に応じてインクカートリッジを交換する操作がなされる記録装置においては、各インクカートリッジのインクの種類やインク残量などを管理するために、データの読み出し書き込みが可能な半導体記憶手段を搭載したインクカートリッジが提案されている。

【0009】

前記した読み出し書き込みが可能な半導体記憶手段としては、例えばEEPROM等を好適に用いることができる。そして、このような半導体記憶手段は、カートリッジケースに対する取り付けの容易性、および再利用するためにケースからの取り外しの容易性に配慮する必要がある。そして、カートリッジを記録装置

に装填した場合においては、半導体記憶手段を搭載した回路基板との電気的な接続が確保されると共に、カートリッジを取り外した状態においては、回路基板に形成された電極接点が不用意に指先等で触れられることのない構成とすることが望ましい。

【 0 0 1 0 】

本発明は、前記したような技術的な要請に基づいてなされたものであり、半導体記憶手段のリサイクルを容易にし、また記録装置への装填によって回路基板との電気的な接続が確保されると共に、カートリッジを取り外した状態において、回路基板に形成された電極接点等が不用意に指先等で触れられることのない記録装置用インクカートリッジを提供することを目的とするものである。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

前記した目的を達成するためになされた本発明にかかる記録装置用インクカートリッジは、インク情報が格納し読み出し可能な記憶手段を備えた回路基板を搭載し、記録装置に対して着脱可能に装填される記録装置用インクカートリッジであって、前記回路基板が、カートリッジケースにおける直交する二面が開放された函形空間部内に取り付けられ、且つ前記回路基板の取り付け手段が開放された一面に向かって露出されると共に、当該カートリッジが記録装置に装填された状態において、開放された他の一面を介して記録装置側に配置された端子機構が、前記回路基板に電気的に接続されるように構成される。

【 0 0 1 2 】

この場合、前記回路基板の取り付け手段が、カートリッジケースに一体に形成された熱溶着用の突起により構成されていることが好ましく、前記熱溶着用の突起が前記回路基板の一部を挿通し、前記突起の頂部を熱カシメすることにより、前記回路基板をカートリッジケースに取り付けた構成とされる。

【 0 0 1 3 】

そして、好ましい実施の形態においては、前記カートリッジケースには、可撓性素材により形成されて内部にインクが封入されたインクパックが収納され、記録装置への装填状態において前記ケース内に加圧空気が導入されるように構成さ

れる。

【0014】

以上のように構成されたインクカートリッジによると、カートリッジケースの一部に函形空間部が形成され、この函形空間部内にインク情報が格納し得る読み出し可能な記憶手段を備えた回路基板が取り付けられる。この場合、函形空間部の直交する二面が開放された構成とされ、前記回路基板の取り付け手段が、開放された一面に向かって露出されるように構成されているので、回路基板の取り付けおよび取り外しの操作が容易に成し得る。

【0015】

一方、当該カートリッジを記録装置に装填した場合には、開放された他の一面を介して記録装置側に配置された端子機構が、前記回路基板に対して電氣的に接続されるようになされる。そして、前記回路基板は函形空間部内に配置されているので、回路基板の端子機構が記録装置の端子機構と接触するのを防止することができ、これにより、カートリッジに搭載された回路基板と記録装置との間の電氣的な接触状態を良好に保つことが可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかるインクカートリッジを利用する記録装置について、図に示す実施の形態に基づいて説明する。まず図1は、記録装置の基本構成を平面図で示したものである。図1における符号1はキャリッジを示し、このキャリッジ1はキャリッジモータ2によって駆動されるタイミングベルト3を介し、走査ガイド部材4に案内されて紙送り部材5の長手方向、すなわち記録用紙の幅方向である主走査方向に往復移動されるように構成されている。そして、図1には示されていないが、キャリッジ1の紙送り部材5に対向する面には、後述するインクジェット式記録ヘッド6が搭載されている。

【0017】

また、キャリッジ1には前記記録ヘッドにインクを供給するためのサブタンク7a～7dが搭載されている。このサブタンク7a～7dは、この実施の形態においては、その内部において各インクを一時的に貯留するために、それぞれのイ

ンクに対応して4個具備されている。そして、この各サブタンク7a～7dには、装置本体に配置されたカートリッジホルダ8に装填されたインクカートリッジとしてのメインタンク9a～9dから、可撓性のインク補給チューブ10、10、……をそれぞれ介して、ブラック、イエロー、マゼンタおよびシアンの各インクが供給されるように構成されている。

【0018】

なお、前記したインクカートリッジとしての各メインタンク9a～9dは、後で詳細に説明するようにその外郭構成が偏平状に形成されており、前記カートリッジホルダ8において、偏平状の面がそれぞれ垂直方向に向くように、いわゆる縦置き状態で装着されている。

【0019】

一方、前記キャリッジ1の移動経路上における非印字領域（ホームポジション）には、記録ヘッドのノズル形成面を封止することができるキャッピング手段11が配置されており、さらにこのキャッピング手段11の上面には、前記記録ヘッドのノズル形成面を封止し得るゴム等の可撓性素材により形成されたキャップ部材11aが配置されている。そして、キャリッジ1がホームポジションに移動したときに、前記キャップ部材11aによって、記録ヘッドのノズル形成面を封止することができるように構成されている。

【0020】

このキャップ部材11aは、記録装置の休止期間中において記録ヘッドのノズル形成面を封止し、ノズル開口の乾燥を防止する蓋体として機能する。また、このキャップ部材11aには、図には示されていないが、吸引ポンプ（チューブポンプ）におけるチューブの一端が接続され、吸引ポンプによる負圧を記録ヘッドに作用させて、記録ヘッドからインクを吸引排出させるクリーニング動作が実行されるように構成されている。そして、キャッピング手段11の印字領域側に隣接して、ゴムなどの弾性素材によるワイピング部材12が配置されていて、必要に応じて記録ヘッドのノズル形成面を払拭して清掃することができるように構成されている。

【0021】

次に図2は、図1に示した記録装置に搭載されたインク供給システムの構成を模式的に示したものであり、このインク供給システムについて、それぞれ相当する各部を同一符号で示した図1と共に説明する。図1および図2において、符号21は空気加圧ポンプを示しており、この空気加圧ポンプ21により加圧された空気は、圧力調整弁22に供給され、さらに圧力検出器23を介して前記した各メインタンク9a～9d（図2においては代表して符号9として示しており、以下において代表して単に符号9として説明する場合もある。）にそれぞれ供給されるように構成されている。なお、前記圧力調整弁22は、空気加圧ポンプ21によって加圧された空気圧が所定以上に達した時に、圧力を開放して各メインタンク9a～9dに加わる空気圧を所定の範囲に維持させる機能を有している。

【0022】

さらに、前記圧力検出器23は、空気加圧ポンプ21によって加圧された空気圧が所定の圧力に達したことを検出した場合には、空気加圧ポンプ21の駆動を停止させると共に、圧力検出器23によって空気圧が定められた圧力以下となったことを検出した場合には、空気加圧ポンプ21を駆動させるように制御する。したがって、この繰り返しによって、前記メインタンク9a～9dに加わる空気圧は所定の範囲に維持されるようになる。

【0023】

前記メインタンク9としてのインクカートリッジの詳細な構成については後述するが、その概略構成は図2に示されたように、その外郭ケースが気密状態に形成されており、その内部にはインクを封入した可撓性素材により形成されたインクパック24が収納されている。そして、メインタンク9とインクパック24とで形成される空間が圧力室25を構成しており、この圧力室25内に、前記圧力検出器23を介した加圧空気が供給されるように構成されている。

【0024】

この構成により、各メインタンク9a～9dに収納された各インクパック24は、それぞれ加圧空気による加圧を受け、各メインタンク9a～9dから各サブ

タンク 7a～7d に対して所定の圧力によるインク流が発生するように成される。

【0025】

なお、前記各メインタンク 9a～9d において加圧されたインクは、それぞれ各インク補給バルブ 26, 26……および各インク補給チューブ 10, 10, ……をそれぞれ介して、キャリッジ 1 に搭載された各サブタンク 7a～7d (図 2 においては代表して符号 7 として示しており、以下において代表して単に符号 7 として説明する場合もある。) に供給されるように構成されている。

【0026】

図 2 に示すように、サブタンク 7 には内部にフロート部材 31 が配置されており、そのフロート部材 31 の一部には永久磁石 32 が取り付けられている。そしてホール素子に代表される磁電変換素子 33a, 33b が基板 34 に装着されてサブタンク 7 の側壁に添接されている。この構成により、フロート部材 31 に浮遊したインク量に応じて、前記永久磁石 32 による磁力線量に応じて、前記ホール素子 33a, 33b により電氣的出力が発生されるインク量検出手段を構成している。

【0027】

したがって、例えばサブタンク 7 内のインク量が少なくなった場合には、サブタンク 7 内に収納されたフロート部材 31 の位置が重力方向に移動し、これに伴い前記永久磁石 32 の位置も重力方向に移動する。それ故、永久磁石の移動によるホール素子 33a, 33b の電氣的出力は、サブタンク 7 内のインク量として感知することができ、ホール素子 33a, 33b により得られた電氣的出力によって、前記インク補給バルブ 26 が開弁される。

【0028】

これにより、メインタンク 9 内で加圧されているインクは、インク量が低下したそれぞれのサブタンク 7 内に個別に送出される。そして、当該サブタンク 7 内におけるインク量が所定の容量に達した場合には、前記したホール素子 33a, 33b の電氣的出力に基づいて、前記インク補給バルブ 26 が閉弁される。このような繰り返しにより、メインタンクからサブタンクに対して断続的にインクが

補給されるように作用し、各サブタンク内には常にほぼ一定の範囲のインクが貯留されるようになされる。

【0029】

そして、各サブタンク7からはバルブ35およびこれに接続されたチューブ36を介して記録ヘッド6に対してインクが供給されるように構成されており、記録ヘッド6の図示せぬアクチュエータに供給される印刷データに基づいて、記録ヘッド6のノズル形成面に形成されたノズル開口6aより、インク滴が吐出されるように作用する。なお、図2において符号11は、前記したキャッピング手段を示しており、このキャッピング手段11に接続されたチューブは図示せぬ吸引ポンプ（チューブポンプ）に接続されている。

【0030】

図3乃至図5は、以上のように構成されたインクジェット式記録装置に用いられるインクパック24の構成を示した図である。なお、図3はメインタンクの全体構成を示した斜視図であり、図4は図3に示すA-A線から矢印方向に視た状態のメインタンクの拡大断面図である。また、図5は図3に示す外郭ケース内に収納されたインクパック24の構成を示した斜視図である。

【0031】

まず、図3および図4に示すように外郭ケースは、上ケース41および下ケース42により構成されている。その下ケース42は偏平状の函型形状になされており、上面が開放されてその内部にはインクを封入した状態のインクパック24（図5参照）が収納できるように構成されている。

【0032】

この実施の形態においては、図4に示されたように下ケース42に収納されたインクパック24の各四辺を押さえるために、中央部が窓状に開口された四辺形の中蓋43が挿入されており、さらに下ケース42の開口端縁に形成された鋸部42aにおいて、太線で示したようにフィルム部材44が熱溶着されて、下ケース42が気密状態となるように閉塞されている。そして、その上部から偏平函型形状に成された上ケース41が装着された構成とされている。

【0033】

前記上ケース41には、その内面に沿って楔形の爪部41aが間欠的に形成されており、上ケース41を下ケース42に対して押し込むことにより、前記各爪部41aが下ケース42の開口端縁に形成された前記鍔部42aに係合し、両者は一体に結合される。この構成によって、フィルム部材44により閉塞された下ケース42内に加圧空気が導入された場合、フィルム部材44は上ケース41の内面に沿って添接するようにして位置しているので、加圧空気を受けてフィルム部材44が外側に膨出するのを避けることができる。

【0034】

図5は前記のようにして形成される外郭ケース内に収納されたインクパック24の構成を示したものである。このインクパック24は、矩形状に形成された2枚の可撓性素材、例えばポリエチレンフィルムが用いられ、ガスバリア性の向上のために、例えばアルミ泊等が表面にラミネートされている。そして、長手方向の側端部におけるほぼ中央部にはインク出口を構成する栓体50が取り付けられている。

【0035】

前記栓体50が取り付けられた側端部と、これに直交する長手方向の両側端部の三辺が、まず熱溶着によって接合されて袋状に形成される。なお、符号24bは前記三辺に施された熱溶着部分を示す。そして、前記のようにして袋状に形成されたインクパック24における残りの一辺における開口を利用して、インクパック24内にインクが導入され、最後に残りの一辺が熱溶着によって接合されて、インクパック内にインクが封入された状態とされる。なお、符号24cは前記残りの一辺に施された熱溶着部分を示す。

【0036】

以上のように構成されたインクカートリッジとしてのメインタンク9は、図3に示されたように、カートリッジケースの一面に、記録装置へ装填する場合に利用される位置決め手段としての一对の開口穴51が形成されている。この一对の開口穴51は、ケースの前記一面における長手方向に沿った2か所に離間した状態で配置されており、これは下ケース42を例えば射出成形する場合において、

同時に一体に形成されている。また、前記 2 か所に配置された位置決め開口穴 51 のほぼ中間部に、インクパックからのインク導出口を構成する前記栓体 50 が、図示せぬ気密用の O リングを噛んだ状態で取り付けられている。

【0037】

そして、前記 2 か所に配置された各開口穴 51 の両外側には、加圧空気の導入口 52、および後で詳細に説明する回路基板 53 がそれぞれ配置されている。なお、加圧空気の導入口 52 は、下ケース 42 を成形する場合において同時に中空状に一体に成形され、これを介してフィルム部材 44 により閉塞された下ケース 42 内に加圧空気が導入できるように構成されている。

【0038】

図 6 には、前記したように形成されたインクカートリッジとしてのメインタンク 9 の前記一面側の端部が断面状態で示されており、記録装置側のカートリッジホルダ 8 が配置された接続機構 55 に対して装着される状態を示している。また図 7 にはカートリッジホルダ 8 側に配置された接続機構 55 が斜視図の状態を示されている。図 6 および図 7 に示すように、カートリッジホルダ 8 側には、円柱状に形成された一对の位置決めピン 56 が配置されており、メインタンク 9 側に形成された前記一对の位置決め開口穴 51 が、各位置決めピン 56 に対して装着されるように構成されている。

【0039】

このように、カートリッジ側に位置決め用の開口穴 51 がケースの前記一面における長手方向に沿った 2 か所に配置された構成とされているので、記録装置側に配置された 2 本の位置決めピン 56 の基端部への装着により、カートリッジとしてのメインタンク 9 の三次元方向の位置決めを達成することができる。前記位置決めピン 56 に対してメインタンク 9 が装着されることによって、一对の位置決めピン 56 を挟むほぼ中央部に配置された中空状のインク導出管 57 が、インクパックからのインク導出口を構成する前記栓体 50 に差し込まれ、カートリッジからインクが導出できる態勢となされる。

【0040】

また、メインタンク 9 の装着により、加圧空気の導入口 52 がホルダ 8 側に配

置された加圧空気の送出口 5 8 に接続され、メインタンク 9 側に加圧空気が導入することができる態勢になされる。さらに、メインタンク 9 側に配置された前記回路基板 5 3 に対して複数の接触片を備えた端子機構 5 9 が接続され、回路基板 5 3 に備えられた後述する半導体記憶手段との間で、データの授受が実現できる態勢になされる。なお、メインタンク 9 をカートリッジホルダ 8 に装着した場合には、図 6 に示すようにメインタンク 9 側に配置された前記回路基板 5 3 が重力方向にして上部に位置する縦置き状態に装着される。

【 0 0 4 1 】

図 8 はメインタンク 9 の装着により、ホルダ側に配置された中空状のインク導出管 5 7 が、インクパックからのインク導出口を構成する前記栓体 5 0 に差し込まれ、カートリッジからインクが導出できるようになされる状態を断面図によって示したものである。なお、図 8 (A) は両者が接続される以前の状態を示し、また図 8 (B) は両者が接続された状態を示している。

【 0 0 4 2 】

インクパック側の前記栓体 5 0 内の出口部分には、円環状に形成されたゴムパッキン 5 0 a が嵌め込まれている。一方、栓体 5 0 内には、軸方向に可動できるようになされた可動体 5 0 b が収納されている。そして前記可動体 5 0 b は、コイル状のバネ部材 5 0 c の付勢力によって、前記ゴムパッキン 5 0 a における円環状の中央部を閉塞するように構成されている。また、ホルダ 8 側に配置された中空状のインク導出管 5 7 には、先端部近傍の側面に開口 5 7 a が形成されている。

【 0 0 4 3 】

したがって、カートリッジとしてのメインタンク 9 が記録装置側に装着されない図 8 (A) の状態においては、コイル状のバネ部材 5 0 c の付勢力によって、可動体 5 0 b はゴムパッキン 5 0 a における円環状の中央部を閉塞するため栓体 5 0 は閉弁状態とされ、インクパックからのインクの漏出を阻止することができる。またメインタンク 9 が記録装置に装着された場合には、図 8 (B) に示すように、インク導出管 5 7 の先端部が前記バネ部材 5 0 c の付勢力に抗して可動体 5 0 b を内部に押むように作用するため、矢印で示したインク流路が形成され、

インクが導出されるようになされる。なおこの場合、ゴムパッキン 5 0 a における円環状の内径部が、インク導出管 5 7 の外形部に密着し、当該部分からのインクの漏出が阻止できるようになされる。

【 0 0 4 4 】

次に図 9 は、カートリッジ側に配置された前記回路基板 5 3 の取り付け状態を示しており、また、図 1 0 は回路基板 5 3 の外観構成を示している。なお、図 1 0 における (A) は回路基板 5 3 を正面側から見た斜視図で示しており、また (B) は回路基板 5 3 を裏面側から見た斜視図で示している。まず図 9 に示されたように、回路基板 5 3 はカートリッジの外郭を構成する下ケース 4 2 の隅角部において、直交する二面が開放された函形空間部 6 0 内に取り付けられる。

【 0 0 4 5 】

そして、回路基板の後述する取り付け手段が、開放された一面に向かって露出されるように構成され、当該カートリッジが記録装置に装着された状態において、開放された他の一面を介して記録装置側に配置された前記端子機構 5 9 が、回路基板 5 3 に電氣的に接続されるように構成されている。

【 0 0 4 6 】

回路基板 5 3 には図 1 0 に示すように回路基板を下ケース 4 2 に取り付けるための貫通孔 5 3 a および切欠き孔 5 3 b が形成されている。一方、下ケース 4 2 には、回路基板の取り付け手段を構成する図 1 0 (A) に仮想線で示した熱溶着用の突起 4 2 c および 4 2 d が予め一体に形成されている。そして、熱溶着用の突起 4 2 c および 4 2 d に、回路基板 5 3 の貫通孔 5 3 a および切欠き孔 5 3 b を挿通し、さらに、ほぼ矩形状に形成された前記回路基板 5 3 を、図 9 に示されたように下ケース 4 2 に形成された凹陥部 4 2 b に嵌め込むことで、回路基板 5 3 の位置決めがなされる。

【 0 0 4 7 】

続いて、回路基板 5 3 の表面に直交する方向から、図示せぬヒータチップを挿入し、図 1 0 (A) に仮想線で示した熱溶着用の突起 4 2 c および 4 2 d の頂部に、前記ヒータチップを当接させて熱溶融することにより、各突起 4 2 c、4 2 d は熱カシメがなされる。これにより、回路基板 5 3 は図 9 に示されたように下

ケース42に取り付けられる。

【0048】

なお、図10(A)に示すように、回路基板53の表面側には、カートリッジがホルダに装着された場合に、ホルダ8側の前記端子機構59と電氣的に接触される電極接点53cが形成されている。また、同一面には円形状に形成されたチェック用の電極接点53dも形成されている。そして、これらの電極接点53c、53dは、回路基板53の裏面に配置されたデータの読み出し書き込みが可能な半導体記憶手段54に接続されており、メインタンク9を記録装置のカートリッジホルダに装着した状態において、メインタンク封入された例えば、インクの種類、インク残量、シリアル番号や有効期限等のデータの授受を実行することができる。

【0049】

前記したように回路基板53は、直交する二面が開放された函形空間部60内に取り付けられているので、回路基板53の裏面に形成された前記電極接点53c等を指先等で不用意に触れるのを効果的に防止することができ、これにより、カートリッジに搭載された前記回路基板と、記録装置との間の電氣的な接触状態を良好に保つことが可能となる。

【0050】

また、カートリッジのインクが使い終わり、これを回収した場合においては、ケースに取り付けられた回路基板53の表面に直交する面が開放されているので、この開放部分から工具等の先端部分を挿入し、前記した熱カシメ部分を切削することで、容易に回路基板53を回収することができる。

【0051】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、本発明にかかる記録装置用インクカートリッジによると、インク情報が格納し得る記憶手段を備えた回路基板の取り付けおよび取り外しの操作を容易にすることができる。また、回路基板は函形空間部内に配置されているので、回路基板に形成された電極接点等を指先等で不用意に触れるのを効果的に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明にかかるインクカートリッジを使用し得るインクジェット式記録装置の一例を示した上面図である。

【図 2】

図 1 に示す記録装置におけるインクカートリッジから記録ヘッドに至るインク供給システムを示した模式図である。

【図 3】

本発明にかかるインクカートリッジの外観構成を示した斜視図である。

【図 4】

図 3 に示す A - A 線から矢印方向に視た状態のインクカートリッジの拡大断面図である。

【図 5】



図 3 に示したカートリッジ内に収納されたインクパックの構成を示した斜視図である。

【図 6】

インクカートリッジの一面側の端部およびカートリッジホルダに配置された接続機構の構成を示した斜視図である。

【図 7】

カートリッジホルダに配置された接続機構を示した斜視図である。

【図 8】

カートリッジ側のインク導出栓と、カートリッジホルダ側のインク導出管との構成を示した断面図である。

【図 9】

カートリッジ側に装着された回路基板の装着状態を拡大して示した斜視図である。

【図 1 0】

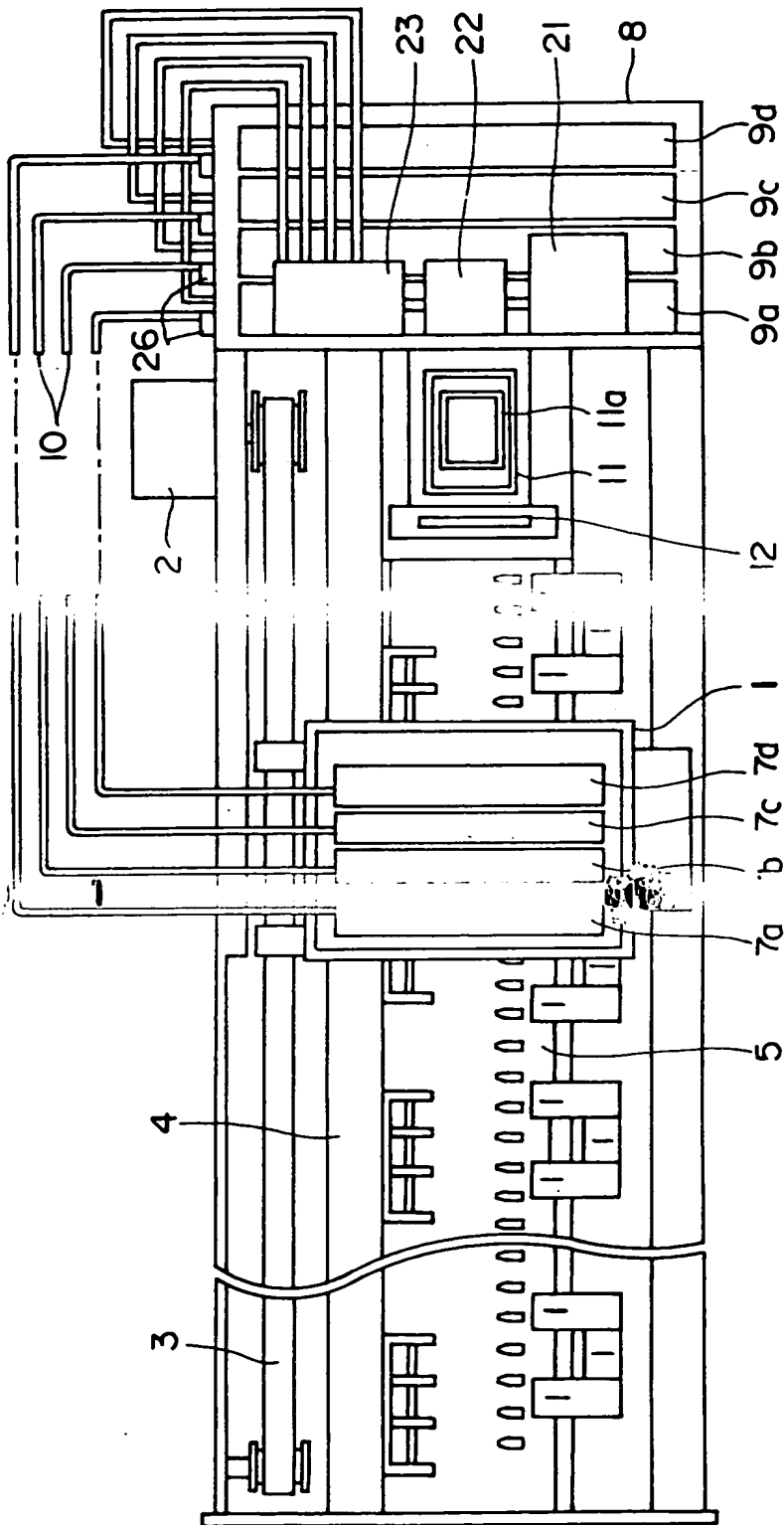
図 9 に示された回路基板の外観構成をさらに拡大して示した斜視図である。

【符号の説明】

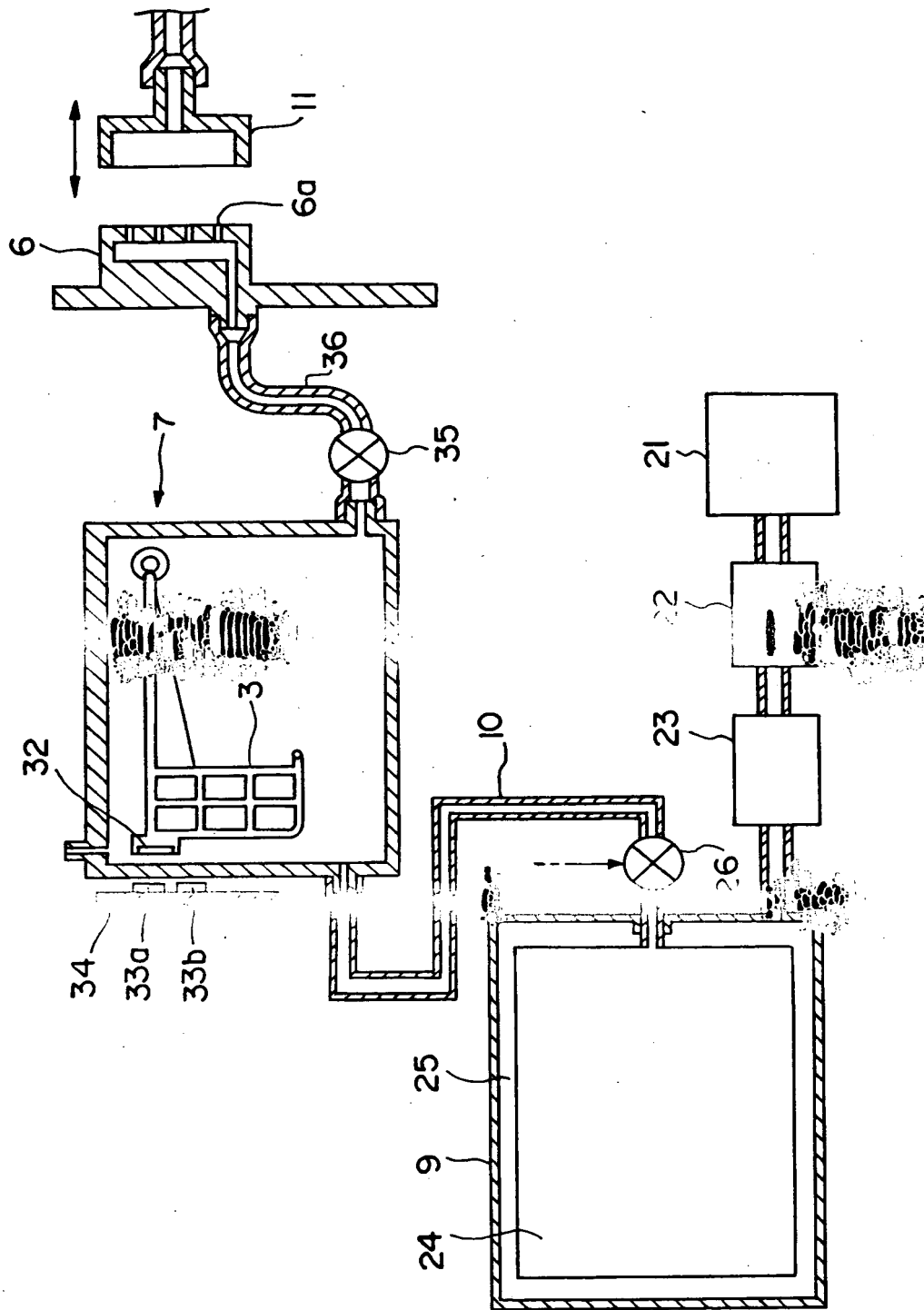
1	キャリッジ
6	記録ヘッド
7 (7 a, 7 b, 7 c, 7 d)	サブタンク
8	カートリッジホルダ
9 (9 a, 9 b, 9 c, 9 d)	メインタンク (インクカートリッジ)
10	インク補給チューブ
21	空気加圧ポンプ
22	圧力調整弁
23	圧力検出器
24	インクパック
25	圧力室
26	インク補給バルブ
41	上ケース
42	下ケース
42 c, 42 d	熱溶着用突起 (回路基板取り付け手段)
50	栓体 (インク導出口)
51	開口穴
52	加圧空気導入口
53	回路基板
53 a	貫通孔
53 b	切欠き孔
53 c	電極接点
55	接続機構
54	半導体記憶手段
56	位置決めピン
57	インク導出管
58	加圧空気送出口
59	端子機構
60	函形空間部

【書類名】 図面

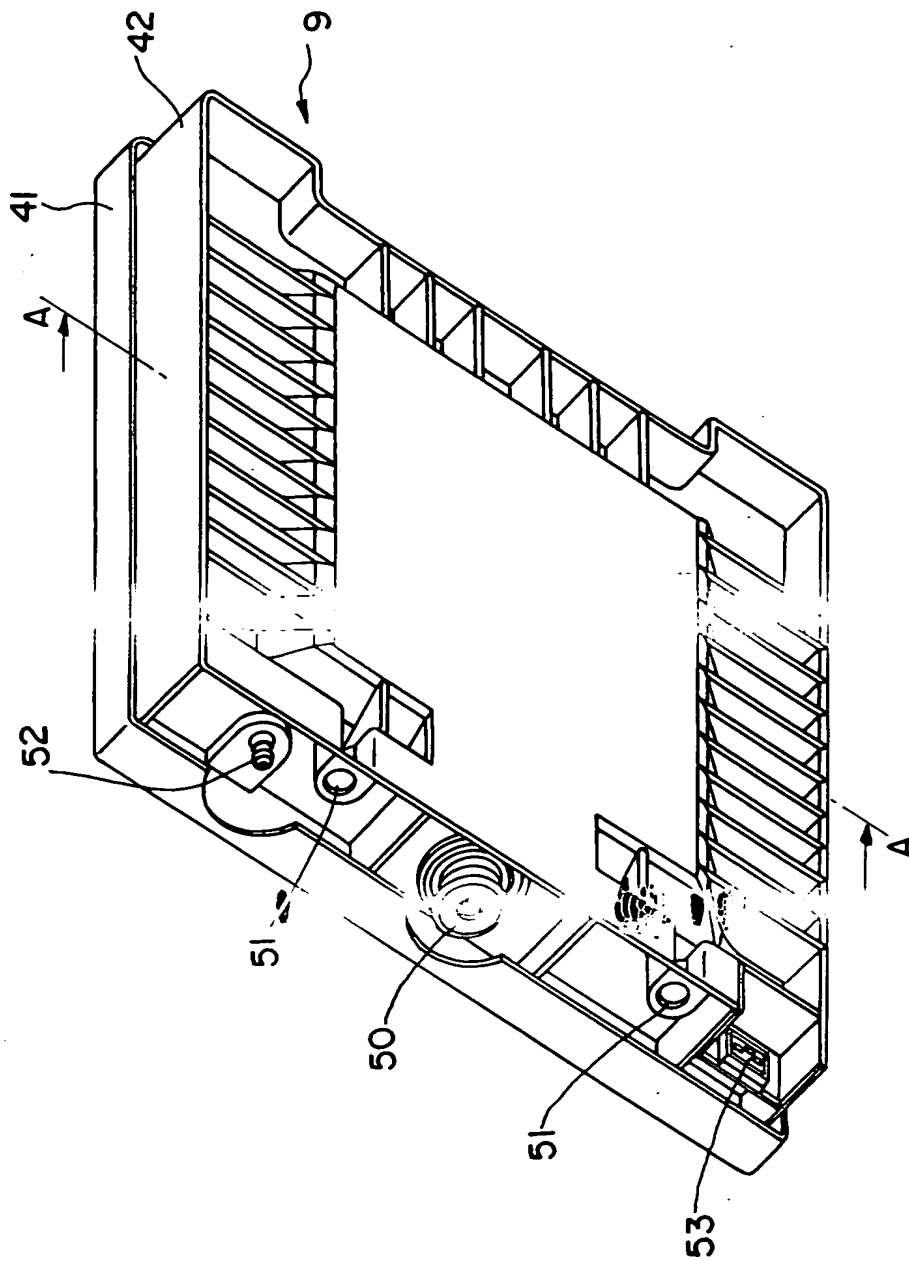
【図 1】



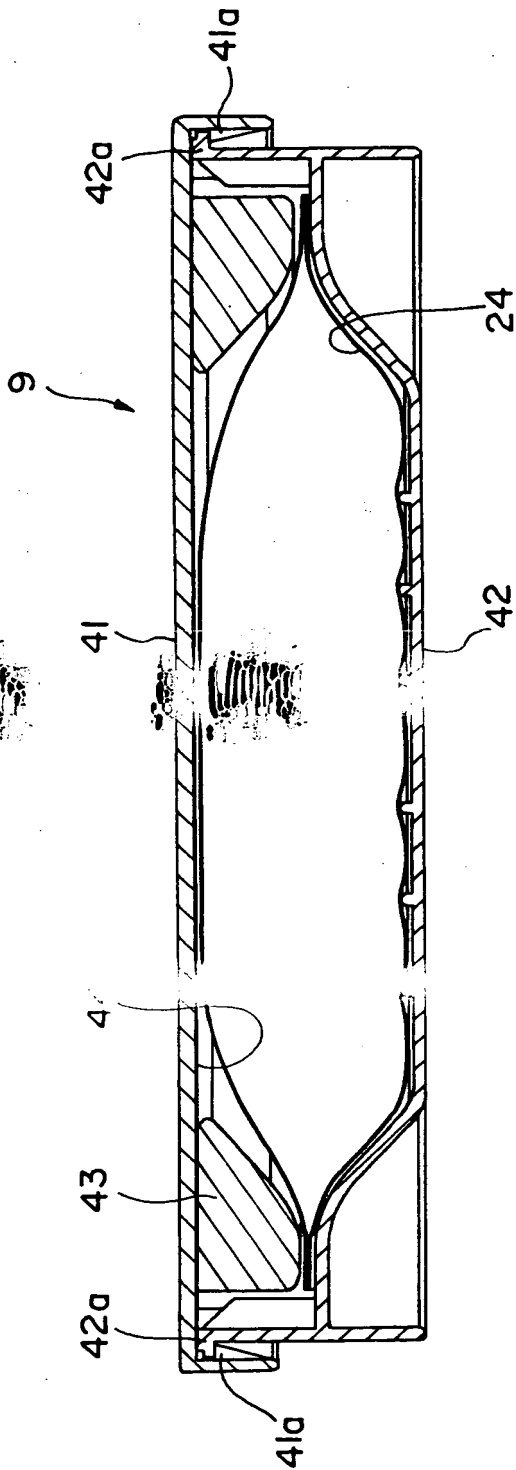
【図 2】



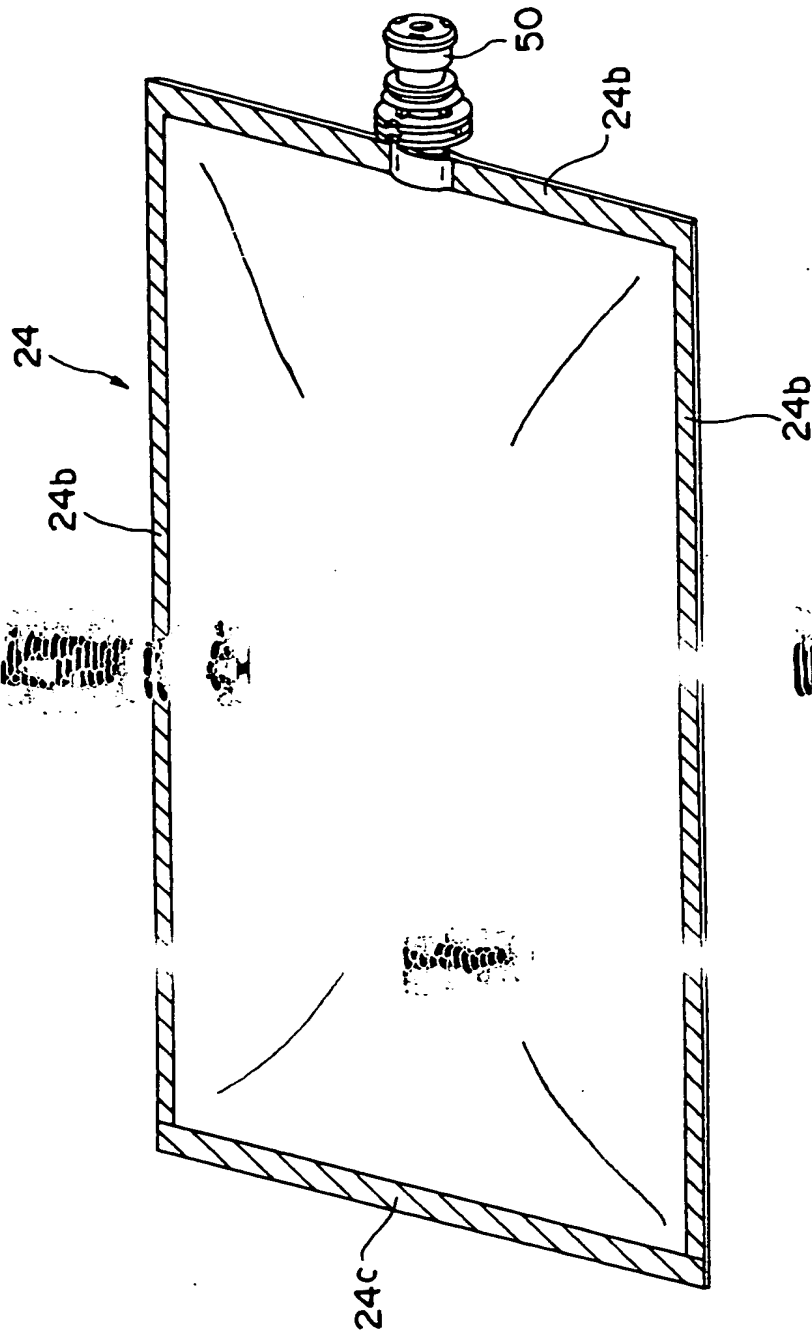
【図 3】



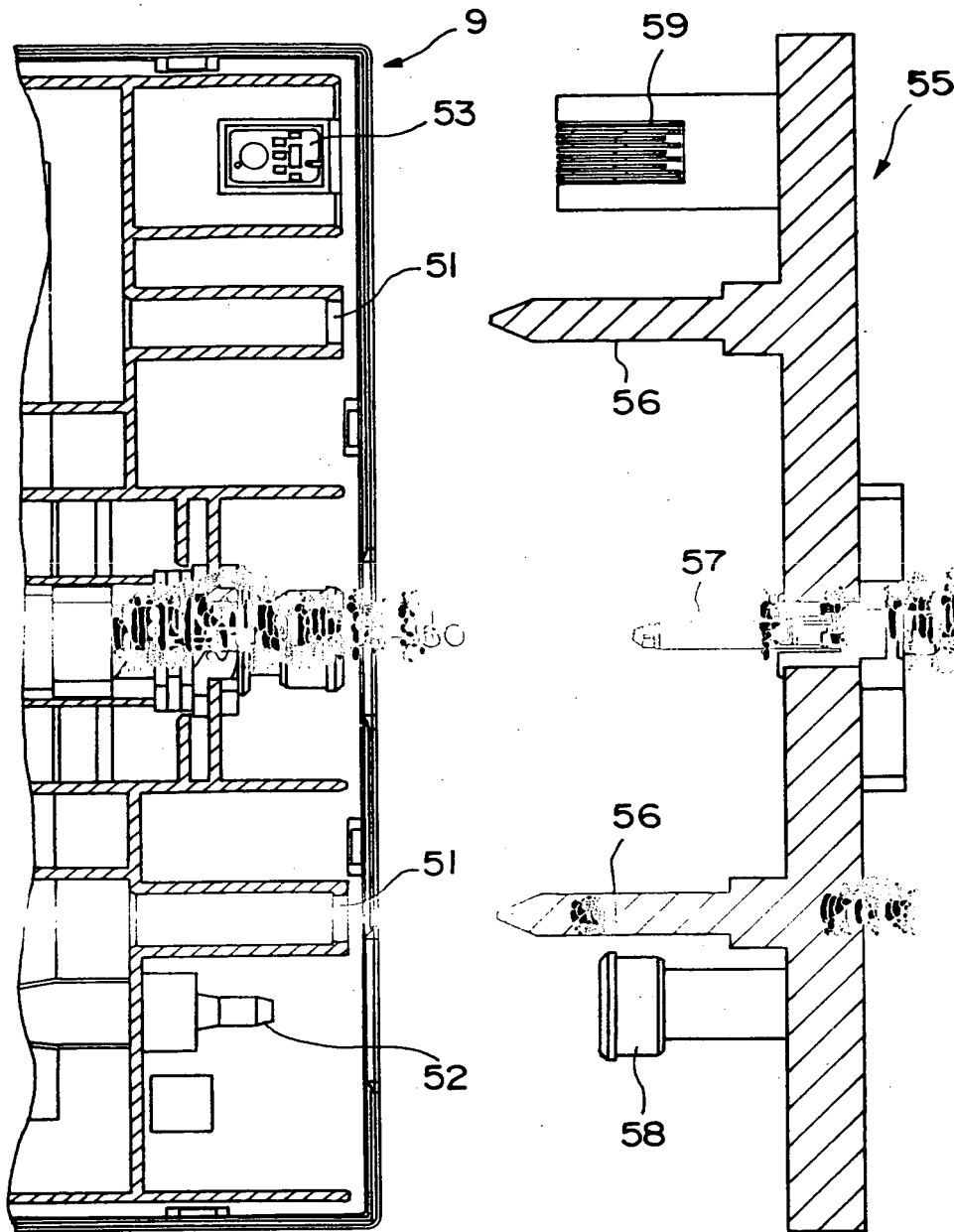
【図 4】



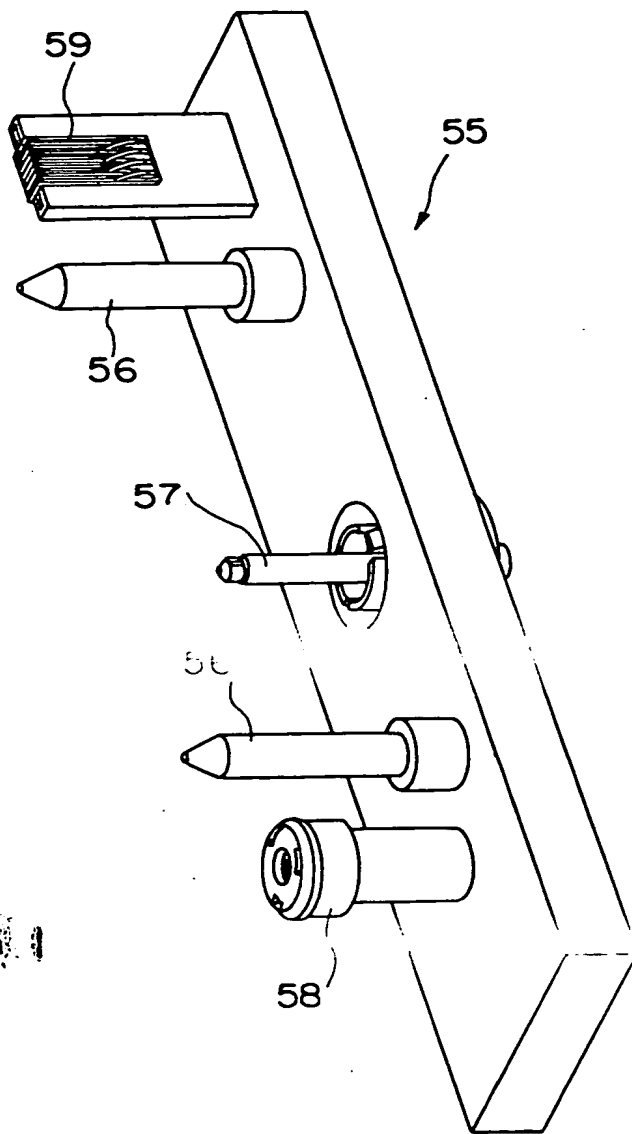
【図 5】



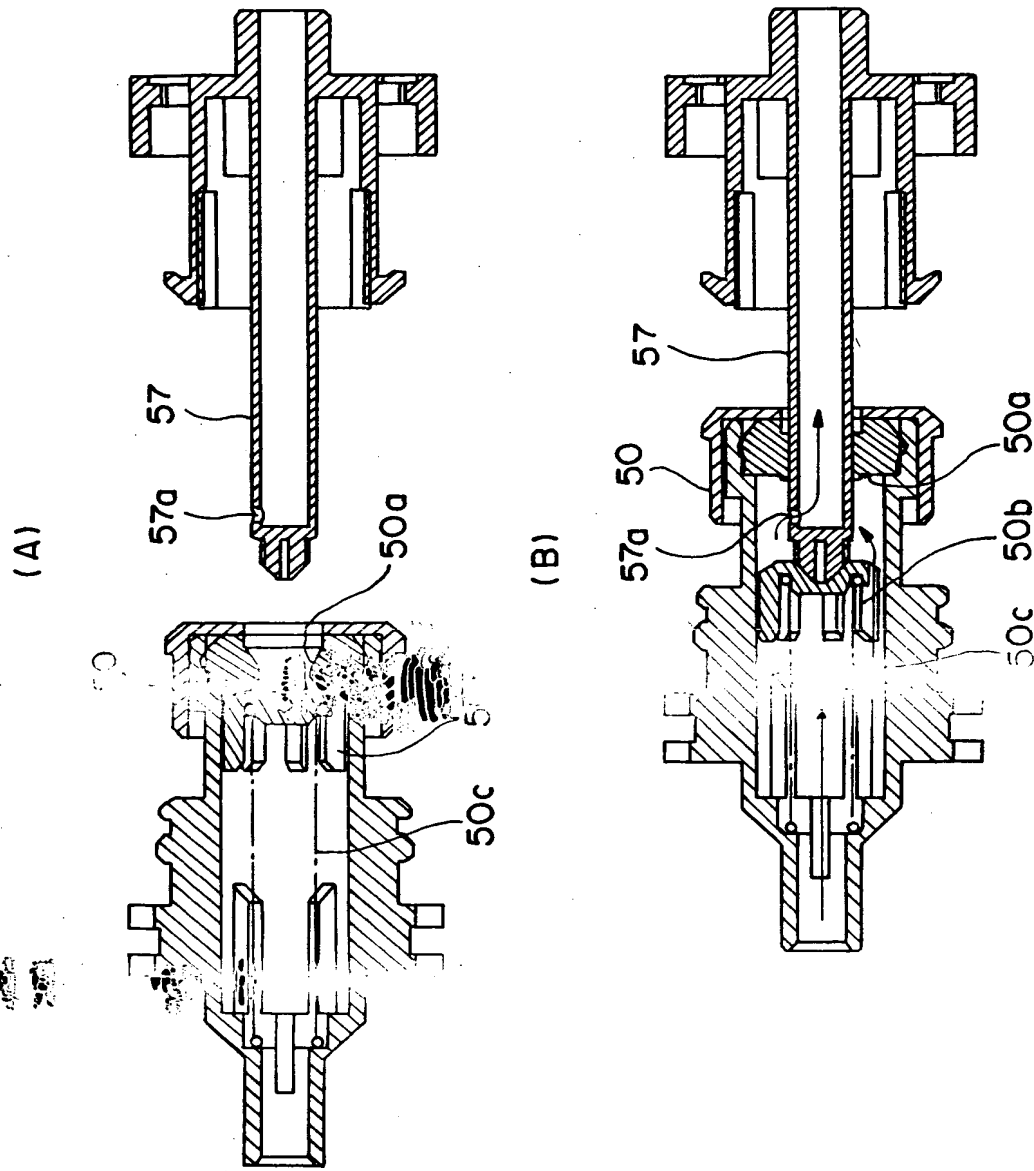
【図 6】



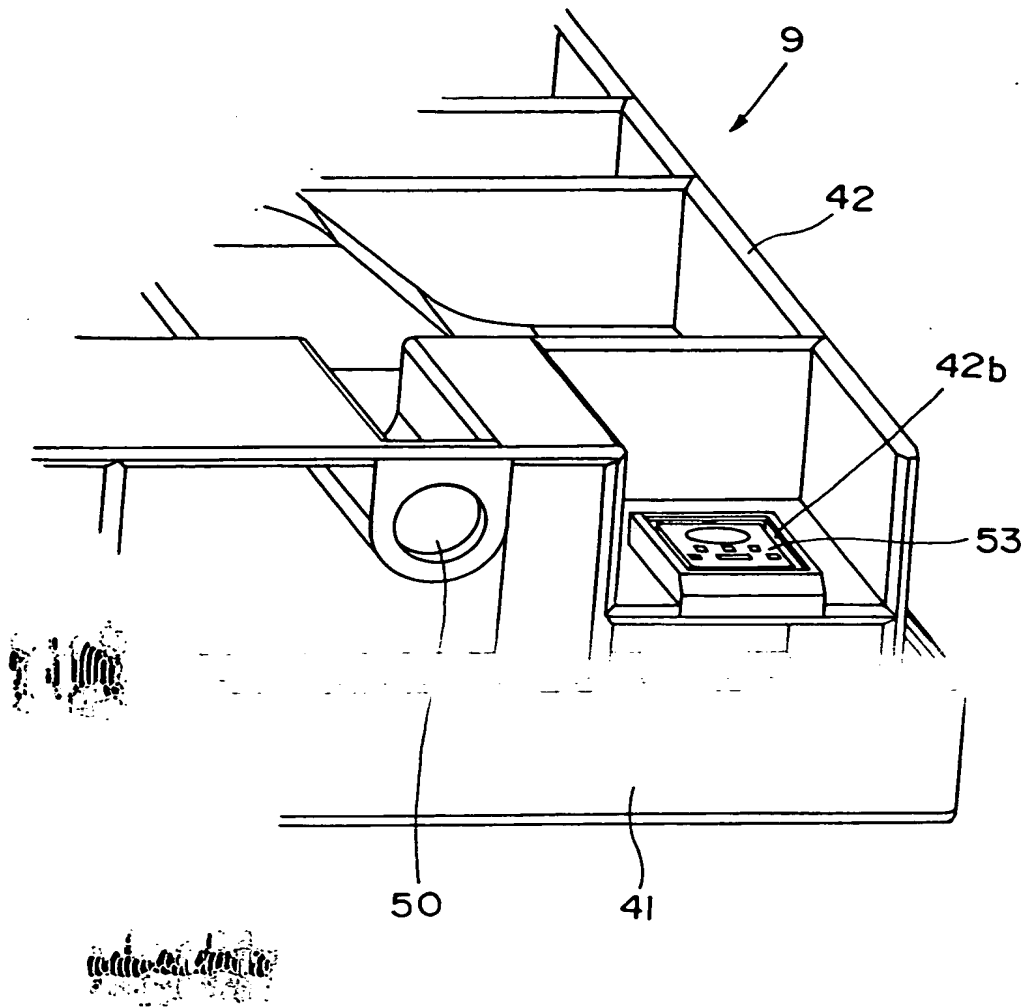
【図7】



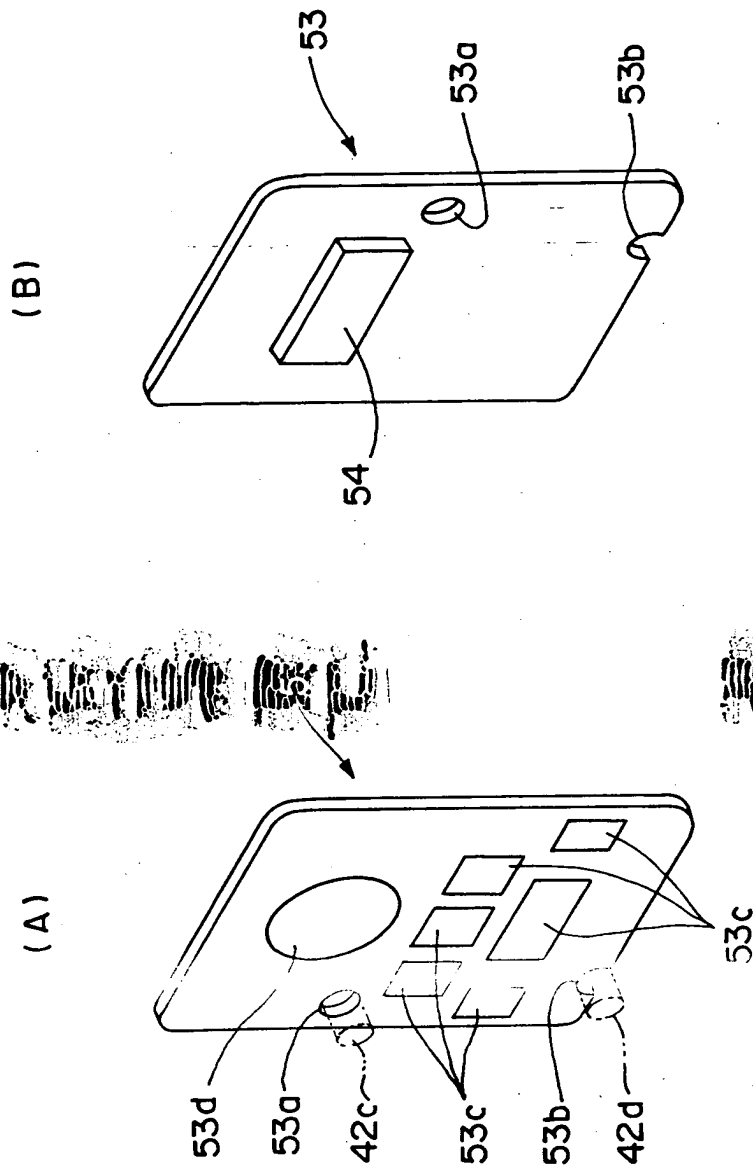
【図 8】



【図9】



【図 10】



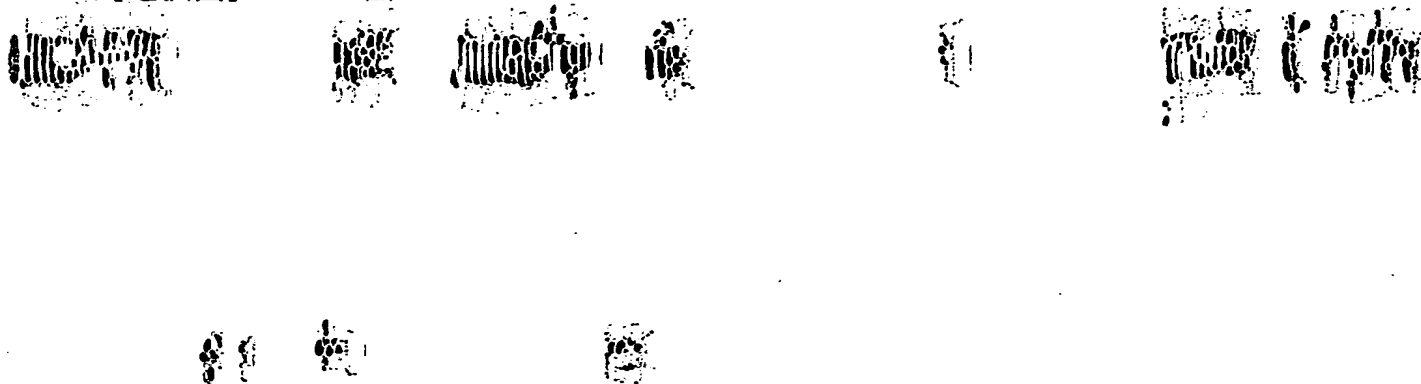
【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インク情報が格納し得る読み出し可能な記憶手段を備えた回路基板を搭載したインクカートリッジにおいて、記憶手段を備えた回路基板のリサイクルが良好に成し得るように構成すること。

【解決手段】 インク情報が格納し得る読み出し可能な記憶手段を備えた回路基板 5 3 が、カートリッジケース 4 2 に形成された函形空間部 6 0 内に取り付けられている。回路基板 5 3 は熱溶着用突起を熱カシメすることによって、前記空間部 6 0 内に取り付けられており、したがって、回路基板 5 3 の表面に直交する開放部から工具等の先端部分を挿入し、前記した熱カシメ部分を切削することで、容易に回路基板 5 3 を回収することができる。

【選択図】 図 9



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社